

Original document

## HYDRAULIC AND MECHANICAL MANDREL FOR EXPANDING CORRUGATED PATCH IN CASING

Patent number: SU1745873

Publication date: 1992-07-07

Inventor: PETROV STANISLAV F (SU); LEDYASHOV OLEG A (SU); KISELMAN MARK L (SU); YUREV VALENTIN A (SU)

Applicant: VNII KREPLENITU SKVAZHIN BUROV (SU)

Classification:

- international: **E21B29/10; E21B43/10; E21B29/00; E21B43/02;** (IPC1-7): E21B29/10

- european:

Application number: SU19864003368 19860106

Priority number(s): SU19864003368 19860106

[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for SU1745873

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1745873 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 Е 21 В 29/10

211092

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4003368/03  
(22) 06.01.86  
(46) 07.07.92. Бюл. № 25  
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению скважин и буровым растворам.  
(72) С. Ф. Петров, О. А. Ледяшов, М. Л. Кильман и В. А. Юрьев  
(53) 622.248(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 739214, кл. Е 21 В 29/00, 1980.  
Авторское свидетельство СССР № 989038, кл. Е 21 В 29/10, 1981.

2

- (54) ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ГОФРИРОВАННОГО ПЛАСТЫРЯ В ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ  
(57) Гидромеханическая дорнирующая головка для расширения гофрированного пластира в обсадной колонне. Дорнирующая головка содержит конус-пуансон с продольными профильными канавками, корпус с самоуплотняющейся трубчатой диафрагмой, ступенчатыми в поперечном сечении окнами и размещенными в них выдвижными секторами, ступенчатыми в поперечном сечении. 4 ил.

Изобретение относится к устройствам для ремонта обсадных колонн нефтяных, газовых и других скважин с целью восстановления герметичности и упрочнения стенки колонны путем установки стального пластира и создания напряженной системы обсадная труба – пластирь.

Цель изобретения – увеличение эффективности работы головки за счет увеличения радиального усилия на сектора и увеличение срока службы.

На фиг. 1 представлена дорнирующая головка, продольный разрез, в транспортном положении; на фиг. 2 – дорнирующая головка, общий вид, в рабочем положении; на фиг. 3 – то же, поперечный разрез при расширении секторов в трубе с минимальной толщиной стенки; на фиг. 4 – то же, поперечный разрез при прижатии пластира в трубе с максимальной толщиной стенки.

Гидромеханическая дорнирующая головка состоит из корпуса 1 с окнами, выпол-

ненного в виде упорных фланцев 2 и цилиндра-клетки 3, закрепленной между фланцами. Окна корпуса выполнены ступенчатыми в поперечном сечении. На пустотелой ствольной части корпуса гайкой 4 затянуты: конус-пуансон 5, упорные фланцы 2 и цилиндр-клетка 3. Цилиндр-клетка 3 фиксируется таким образом, что плоскости симметрии окон корпуса и установленных в них ступенчатых в поперечном направлении секторов 6 совмещены с плоскостями симметрии продольных профильных канавок конуса-пуансона 5. На ствольной части корпуса под цилиндром-клеткой 3 и секторами 6 размещена самоуплотняющаяся трубчатая диафрагма 7, взаимодействующая с большими ступенями секторов 6.

Устройство работает следующим образом (фиг. 2).

При спуске в обсадную колонну 8 нижний конец гофрированного пластира 9 расположен на конусе-пуансоне 5, причем

(19) SU (11) 1745873 A1

вогнутые лучи пластиря введены и упираются в продольные профильные канавки конуса-пуансона. Пластирь надет на штанги 10 и его верхний конец фиксируется торцом силовых цилиндров дорна или гидромеханического якоря.

При создании рабочего давления дорнирующая головка входит в пластирь, расширяя его до плотного контакта с обсадной трубой. Под давлением самоуплотняющиеся концы цилиндрической диафрагмы 7 плотно прижимаются к стенкам глухого углубления А, создавая герметичность в рабочей камере практически без радиального расширения.

Центральная часть диафрагмы 7, расширяясь, воздействует на выдвижные секторы 6, прижимая их к недожимам пластиря (фиг. 2).

При этом остальная часть расширяющейся диафрагмы упирается в неподвижную внутреннюю поверхность цилиндра-клетки.

Рабочие функции перенесены на более прочную и долговечную цилиндрическую часть диафрагмы.

Цилиндрическая диафрагма, расширяясь, упирается частью своей внешней поверхности в цилиндр-клетку. В результате на диафрагме возникают прямоугольные выступы или впадины (в зависимости от степени выдвижения секторов), соответствующие опорной поверхности основания каждого сектора. Величина выдвижения сектора колеблется в зависимости от толщины стенки обсадной трубы, наличия или отсутствия пластиря.

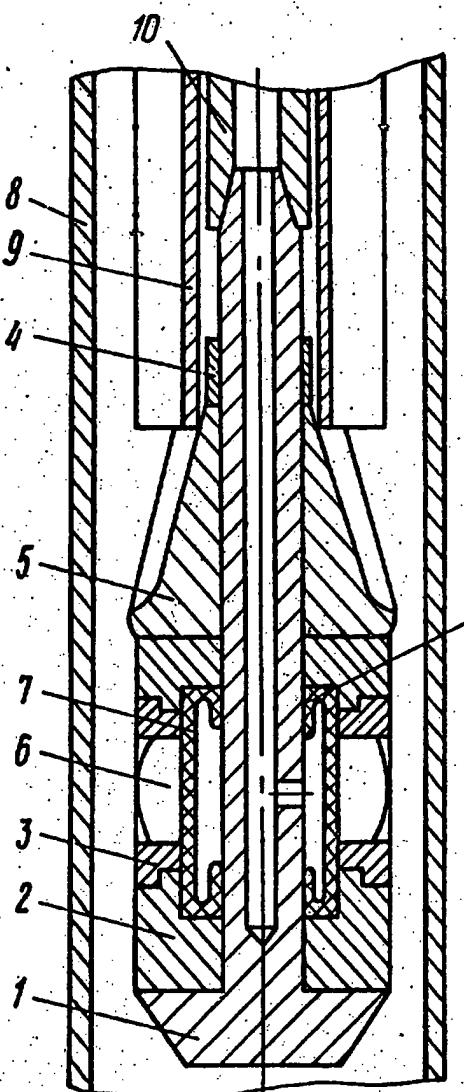
На фиг. 3 и 4 показаны предельные случаи выдвижения секторов под нагрузкой: при расширении в трубе с минимальной толщиной стенки (фиг. 3) и в трубе с максимальной толщиной стенки с пластирем (фиг. 4). Уступы, которые при этом облегает диафрагма по периметру опорной поверхности основания сектора, не превышают 3-3,5 мм. При сглаженных кромках и минимальных зазорах в окне между сектором и корпусом исключается причина быстрого разрушения

резины диафрагмы: затекание и последующее защемление. Даже в случае порыва диафрагмы на уступе (после длительной эксплуатации) в головке удается легко восстановить необходимое давление и завершить установку пластиря без аварий и осложнений. При порыве диафрагмы утечка жидкости возможна только через зазоры в окне между сектором и корпусом. При ходовой посадке сектора в окне суммарная площадь зазоров не превышает 20-40 мм<sup>2</sup>. Учитывая большой коэффициент сопротивления узкого щелевидного зазора и перекрытия основной его части резиной диафрагмы, необходимое давление может быть легко восстановлено незначительным повышением производительности насосного агрегата.

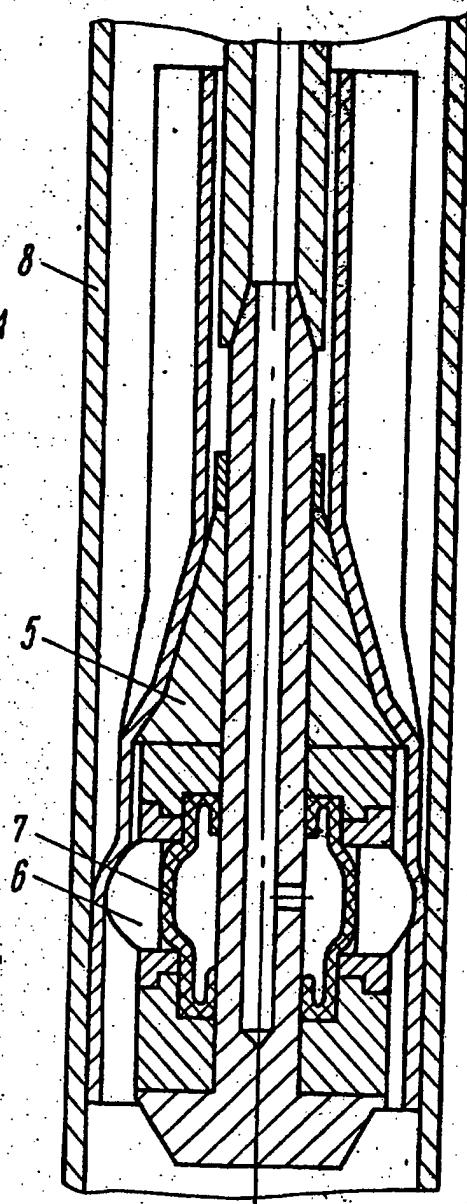
Суммарное радиальное усилие, развиваемое головкой, передается не на 12, а на 6 выдвижных секторов. Следовательно, при этом же рабочем давлении усилие радиального воздействия сектора на недожим гофры возрастает в два раза, что гарантирует полное прижатие пластиря.

#### Ф о р м у л а изобретения

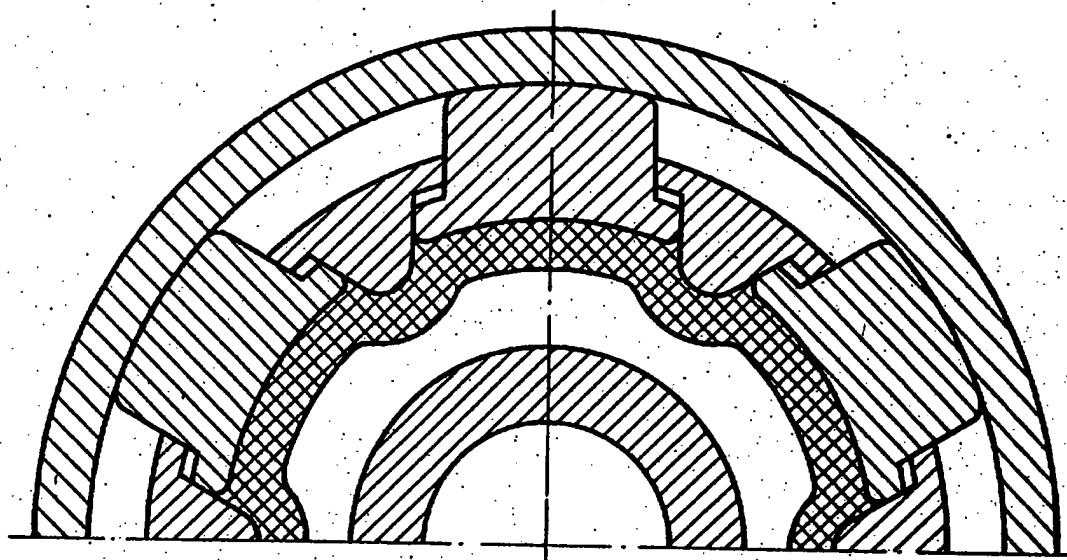
Гидромеханическая дорнирующая головка для расширения гофрированного пластиря, в обсадной колонне, включающая конус-пуансон с продольными профильными канавками, корпус с размещенными в нем самоуплотняющейся трубчатой диафрагмой и выдвижными секторами, установленными с возможностью взаимодействия большей ступенью с диафрагмой, отличающаяся тем, что, с целью увеличения эффективности работы головки за счет увеличения радиального усилия на сектора и увеличения срока службы, выдвижные сектора выполнены ступенчатыми в поперечном сечении, а корпус имеет ступенчатые в поперечном сечении окна под выдвижные сектора, причем плоскости симметрии окон корпуса и продольных профильных канавок конуса-пуансона совмещены.



Фиг.1

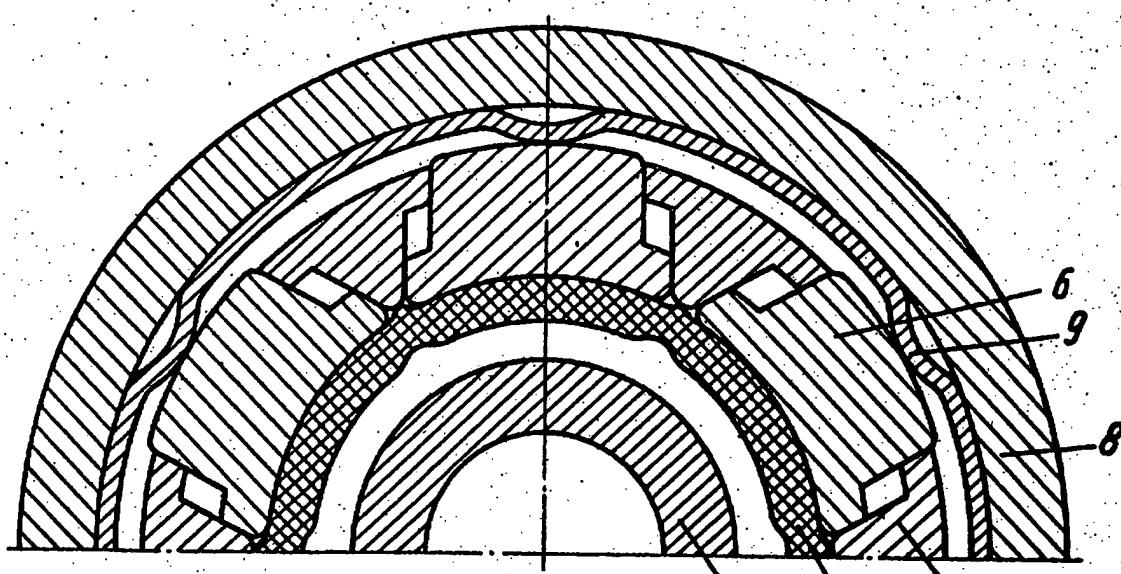


Фиг.2



Фиг.3

пг



Фиг.4

Составитель И.Левкоева

Редактор С.Патрушева

Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 2370

Тираж

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5.

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101